

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
15. November 2001 (15.11.2001)

PCT

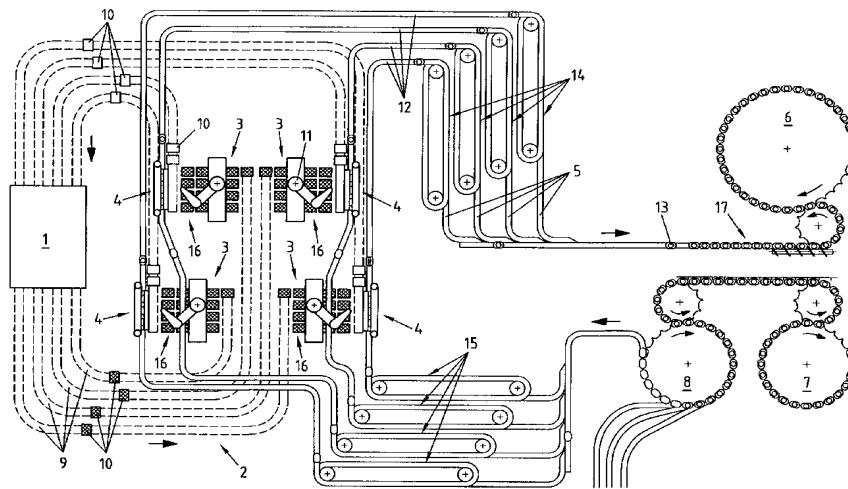
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/85544 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B65B 43/12**, 43/52, 43/36, B65G 17/32, 51/03
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP00/04541
- (22) Internationales Anmeldedatum:
19. Mai 2000 (19.05.2000)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
100 23 281.7 12. Mai 2000 (12.05.2000) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **HENSEN PACKAGING CONCEPT GMBH** [DE/DE]; Bürgermeister-Spitta-Allee 58f, D-28329 Bremen (DE).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HENSEN, Henno** [DE/DE]; Bürgermeister-Spitta-Allee 58f, D-28329 Bremen (DE).
- (74) Anwalt: **COHAUSZ & FLORACK**; Kanzlerstrasse 8a, D-40472 Düsseldorf (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR FILLING BAGS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM BEFÜLLEN VON BEUTELN



(57) Abstract: The invention relates to a method and device for filling butt-ended bags according to which the butt-ended bags are delivered by at least one bag delivery device (1), are conveyed with the aid of at least one bag conveying device (2, 3, 4, 5), are handled with the aid of at least one first bag handling device, are handled with the aid of at least one other bag handling device (6, 7, 8), and are at least filled. According to the invention, a distinct increase in the filling frequency is attained with regard to prior art methods and devices for filling butt-ended bags in that the butt-ended bags are conveyed between the bag delivery device and the first bag handling device with the aid of stack carriers of a first bag conveying device. Said stack carriers can be conveyed on conveyors and are provided for accommodating a multitude of stacked flat butt-ended bags.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Befüllen von Standbodenbeuteln, bei welchem die Standbodenbeutel von mindestens einer Beutelabgabevorrichtung (1) abgegeben werden, mit Hilfe mindestens einer Beuteltransportvorrichtung (2, 3, 4, 5) transportiert werden, mit Hilfe

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 01/85544 A1



DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

mindestens einer ersten Beutelbehandlungsvorrichtung behandelt werden und mit Hilfe mindestens einer weiteren Beutelbehandlungsvorrichtung (6, 7, 8) behandelt, zumindest befüllt, werden. Erfindungsgemäß wird eine deutliche Erhöhung der Füllfrequenz gegenüber bekannten Verfahren und Vorrichtungen zum Befüllen von Standbodenbeuteln dadurch hergestellt, daß die Standbodenbeutel mit Hilfe von auf Förderern transportierbaren, zur Aufnahme einer Vielzahl von gestapelten, flachen Standbodenbeuteln geeigneten Stapelträgern einer ersten Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung transportiert werden.

Verfahren und Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln

Die Erfindung betrifft ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln, bei welchem die Beutel von mindestens einer Beutelabgabevorrichtung abgegeben werden, mit Hilfe mindestens einer Beuteltransportvorrichtung transportiert werden, mit Hilfe mindestens einer ersten Beutelbehandlungsvorrichtung behandelt werden und mit Hilfe mindestens einer weiteren Beutelbehandlungsvorrichtung behandelt, zumindest befüllt werden.

Daneben betrifft die Erfindung noch eine Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel, eine Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln, eine Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel und eine Beuteltransportvorrichtung für Beutel mit Ausgießern, insbesondere zur Verwendung in Verbindung mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln.

Unter Beuteln im Sinne der Erfindung sind insbesondere Standbodenbeutel, aber auch beispielsweise einfache Beutel oder Seitenfaltenbeutel.

Die bekannten Vorrichtungen zum Befüllen von Beuteln arbeiten getaktet und bieten dementsprechend im Gegensatz zu kontinuierlich arbeitenden Vorrichtungen zum Befüllen von beispielsweise Glas- oder Polyethylenflaschen nur niedrige Füllfrequenzen von etwa 20 bis 30 Beuteln pro Minute. Demgegenüber sind bekannte Vorrichtungen zum Befüllen von beispielsweise Glas- oder Polyethylenflaschen in der Lage, Füllfrequenzen von 1000 und mehr Behältern pro Minute zu realisieren. Dadurch, daß diese hohen Füllfrequenzen beim Befüllen von Beuteln bislang nicht erreicht werden können, ist die Verwendung von Beuteln zur Zeit im wesentlichen auf Produkte beschränkt, die nicht in sehr hohen Stückzahlen hergestellt werden.

Durch die mit den bekannten Vorrichtungen zum Befüllen von Beuteln zur Zeit erreichbaren, niedrigen Füllfrequenzen entsteht das Problem, daß Anlagen, die neben dem Füllen und Verschließen der Beutel auch die Herstellung der Beutel ermöglichen, bislang kaum Verwendung gefunden haben. Dies resultiert daraus, daß Maschinen zur Herstellung von Beuteln in hoher Qualität sehr hohe Anforderungen an die mechanische Ausrüstung stellen und damit hohe Investitionen erfordern, die sich in der Regel nur dann wirtschaftlich begründen lassen, wenn die Beutel in sehr hoher Frequenz hergestellt werden. Dies führt zur Zeit dazu, daß Vorrichtungen zum Befüllen von Beuteln in der Regel mit an anderer Stelle vorgefertigten Beuteln betrieben werden, die in den lediglich kleine Frequenzen gewährleistenden bekannten Vorrichtungen zum Befüllen von Beuteln nur noch befüllt und versiegelt werden.

Bei den bekannten Verfahren und Vorrichtungen zum Befüllen von Beuteln werden die in der Regel an anderer Stelle vorgefertigten Beutel aus einem Magazin an eine getaktete Beuteltransportvorrichtung weitergegeben, in der die Beutel im Maschinentakt von der Übergabeposition nacheinander an eine Beutelöffnungsvorrichtung, eine Beutelfüllvorrichtung sowie eine Beutelversiegelungs- und Kühlvorrichtung weitergegeben werden. Nach der Kühlung der Versiegelungsnäht werden die gefüllten und versiegelten Beutel dann in einer Abgabestation getaktet aus der Beuteltransportvorrichtung entnommen.

Ausgehend von dem zuvor beschriebenen Stand der Technik liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren bzw. eine Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln zur Verfügung zu stellen, mit der hohe bis sehr hohe Füllfrequenzen erreicht werden können.

Weiter liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, an das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln angepaßte Beuteltransportvorrichtungen für flache Beutel, Beutelöffnungsvorrichtungen zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln, Beuteltransportvorrichtungen für geöffnete Beutel und Beuteltransportvorrichtungen für Beutel mit Ausgießern zur Verfügung zu stellen, die die Realisierung hoher bis sehr hoher Füllfrequenzen ermöglichen.

Gemäß einer ersten Lehre der Erfindung ist die zuvor hergeleitet und aufgezeigte Aufgabe für ein Verfahren zum Befüllen von Beuteln dadurch gelöst, daß die Beutel mit Hilfe von auf Förderern transportierbaren, zur Aufnahme einer Vielzahl von gestapelten, flachen Beuteln

geeigneten Stapelträgern einer ersten Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung transportiert werden, die Beutel mit Hilfe einer zur einzelnen Entnahme der Beutel aus den Stapelträgern geeigneten Entnahmevorrichtung einer zweiten Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung aus den Stapelträgern entnommen werden, die Beutel mit Hilfe eines Übergabeförderers einer dritten Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung vereinzelt an die erste Beutelbehandlungsvorrichtung übergeben werden, die Beutel mit Hilfe mindestens eines Einzelförderers einer vierten Beuteltransportvorrichtung zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung und den weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen vereinzelt transportiert werden und die weiteren Behandlungen auf einem Drehtisch durchgeführt werden.

Mit dieser ersten Lehre der Erfindung wird es möglich, die Beutel über getaktet zu füllende, pufferbildende Stapelträger und eine anschließende kontinuierliche Vereinzelung der Beutel sowie die beispielsweise für Glas- und Polyethylenflaschen bekannte kontinuierliche Behandlung der vereinzelt Beutel auf Drehtischen, die erwünschten hohen bis sehr hohen Füllfrequenzen zu gewährleisten.

Gemäß einer zweiten Lehre der Erfindung ist die oben hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe für eine Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln dadurch gelöst, daß eine erste

Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung auf Förderern transportierbare Stapelträger zur Aufnahme einer Vielzahl von gestapelten, flachen Beutel aufweist, eine zweite Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung eine Entnahmevorrichtung zur einzelnen Entnahme der Beutel aus den Stapelträgern aufweist, eine dritte Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung einen Übergabeförderer zur Übergabe der vereinzeln den Beutel an die erste Beutelbehandlungsvorrichtung aufweist, eine vierte Beuteltransportvorrichtung zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung und den weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen einen den vereinzeln den Transport der Beutel gewährleistenden Einzelförderer aufweist und die weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen als Drehtische ausgeführt sind.

Zu den mit der Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln gemäß der zweiten Lehre der Erfindung verwirklichten Vorteilen wird auf die im Zusammenhang mit der ersten Lehre der Erfindung beschriebenen Vorteile verwiesen.

Aus dem Stand der Technik ist bekannt, daß Beutel teilweise mit, teilweise aber auch ohne Ausgießer eingesetzt werden. In dem Fall, in dem auf der Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln Beutel ohne Ausgießer verarbeitet werden sollen, ist die erste Beutelbehandlungsvorrichtung vorzugsweise als Beutelöffnungsvorrichtung ausgebildet.

Der vereinzelte, kontinuierliche Transport der von der soeben beschriebenen Beutelöffnungsvorrichtung geöffneten Beutel ist dadurch gewährleistet, daß die vierte Transportvorrichtung mit dem Einzelförderer transportierbare Beutelträger zur Aufnahme der geöffneten Beutel aufweist.

Um für einen möglichst reibungslosen Betrieb einer Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln notwendige Puffer noch zu befüllender, bereits vereinzelter Beutel zu gewährleisten, weist gemäß einer Ausgestaltung der zweiten Lehre der Erfindung die vierte Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelöffnungsvorrichtung und einer weiteren Behandlungsvorrichtung mindestens einen Speicher für die beladenen Beutelträger auf.

Ebenso ist es für einen möglichst störungsfreien Betrieb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln ist es bei dem beschriebenen Einsatz von ständig wiederverwendeten Beutelträgern vorteilhaft, daß die vierte Beuteltransportvorrichtung zwischen einer weiteren, letzten Beutelbehandlungsvorrichtung und der Beutelöffnungsvorrichtung mindestens einen Speicher für die leeren Beutelträger aufweist, um so auch an dieser Stelle einen Produktionsunterbrechungen verhindernden Puffer von leeren Beutelträgern herzustellen.

Werden auf einer Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln gemäß der zweiten Lehre der Erfindung Beutel eingesetzt, die mit Ausgießern versehen werden sollen, so ist die erste Beutelbehandlungsvorrichtung vorteilhafter Weise als Ausgießerbefestigungsvorrichtung ausgebildet.

Es ist bereits aus der Verwendung von Beuteln mit Ausgießern in getaktet betriebenen Vorrichtungen zum Befüllen von Beuteln bekannt, an den Ausgießern Führungselemente, beispielsweise parallel zueinander und senkrecht zur Ausgießeröffnung verlaufende Nuten vorzusehen. Diese Führungselemente ermöglichen in Verbindung mit einem Einzelförderer der vierten Beuteltransportvorrichtung, der an diese Führungselemente aufweisende Ausgießer angepaßte Führungen aufweist, einen einfachen vereinzelter Transport der Beutel über diesen Einzelförderer.

Die bereits mehrfach angesprochene, zum möglichst reibungslosen kontinuierlichen Betrieb einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln notwendige Pufferbildung ist für die erste Beuteltransportvorrichtung dadurch gewährleistet, daß diese zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung mindestens einen Speicher für gefüllte Stapelträger aufweist. Hierdurch wird die schon an sich gegebene Pufferfunktion der Stapelträger, die beispielsweise jeder etwa 50 bis 100 flache Beutel aufnehmen, weiter verbessert.

Da auch die Stapelträger ständig wiederverwendet werden, ist eine Pufferung dieser Stapelträger gemäß einer weiteren Ausgestaltung der zweiten Lehre der Erfindung dadurch gewährleistet, daß die erste Beuteltransportvorrichtung zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung und der Beutelabgabevorrichtung mindestens einen Speicher für leere Stapelträger aufweist.

Die Entnahmevorrichtung zur Entnahme der flachen Beutel aus den Stapelträgern ist vorzugsweise als mehrachsiger Roboter oder als Portalsystem ausgeführt. Beide Ausführungen gewährleisten eine hinreichend hohe Übergabefrequenz für die flachen Beutel aus den Stapelträgern an den Übergabeförderer.

Der Übergabeförderer ist vorzugsweise als intermittierend betriebenes Saugband ausgebildet, welches eine einfache Aufnahme und Abgabe der flachen Beutel bei sehr guter Geschwindigkeitssteuerung gewährleistet.

Zur weiteren Verbesserung der Pufferung von leeren Beuteln weist die vierte Beuteltransportvorrichtung zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung und einer weiteren Beutelbehandlungsvorrichtung mindestens einen Stauförderer auf.

Eine weitere Frequenzerhöhung für die Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln gemäß der zweiten Lehre der Erfindung wird dadurch gewährleistet, daß eine Mehrzahl von parallel arbeitenden ersten und/oder zweiten und/oder dritten und/oder vierten Beuteltransportvorrichtungen und/oder ersten Beutelbehandlungsvorrichtungen vorgesehen ist. Es hat sich gezeigt, daß die mit bekannten Drehtischen erzielbaren Frequenzen durch diese Parallelverarbeitung besser ausgenutzt werden können.

Durch die mit der Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln gemäß der zweiten Lehre der Erfindung gewährleisteten hohen Füllfrequenzen lassen sich die Kapazitäten von großen Beutelherstellvorrichtungen soweit nutzen, daß die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln dadurch weiter verbessert wird, daß die

Beutelabgabevorrichtung als Beutelherstellvorrichtung ausgebildet ist.

Gemäß einer dritten Lehre der Erfindung wird die oben hergeleitete und aufgezeigte Aufgabe durch eine Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel mit einem Förderer und an den Förderer angepaßten Stapelträgern zur Aufnahme einer Vielzahl von gestapelten, flachen Beuteln gelöst. Eine solche Beuteltransportvorrichtung ermöglicht die Aufnahme einer Vielzahl von Beuteln, etwa 50 bis 100, in einem Stapelträger, wodurch zum einen eine optimale Anpassung an Beutelabgabevorrichtungen, insbesondere aber an Beutelherstellvorrichtungen gewährleistet ist und andererseits eine gewisse Pufferung in diesen Stapelträgern für einen möglichst störungsfreien Betrieb einer Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln, in der eine Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel gemäß der dritten Lehre der Erfindung eingesetzt wird, gewährleistet ist.

Dadurch, daß die Stapelträger jeweils einen Stapel flacher Beutel aufnehmen, ist gewährleistet, daß keine Gefahr besteht, daß etwa mehrere nebeneinander angeordnete Stapel ineinander rutschen.

Die zur Aufnahme von Beuteln unterschiedlicher Form notwendige Flexibilität ist bei einer Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel gemäß der dritten Lehre der Erfindung dadurch gewährleistet, daß die Stapelträger eine Grundplatte und auf der Grundplatte angeordnete, an verschiedene Beutelformen anpassbare Führungselemente aufweisen.

Eine zur Betriebssicherheit dienende Pufferung wird bei der erfindungsgemäßen Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel dadurch gewährleistet, daß die Beuteltransportvorrichtung mindestens einen Speicher für die Stapelträger aufweist.

Die oben aufgezeigte und hergeleitete Aufgabe ist gemäß einer vierten Lehre der Erfindung gelöst durch eine Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln, mit mindestens zwei Riemenförderern, mindestens einem Warmluftgebläse, mindestens einem synchron zur Längsbewegung der Riemenförderer bewegten Einblasschwert und mindestens einem mit dem Einblasschwert verbundenen Gebläse, wobei der erste Riemenförderer die Beutel mit Abstand zum oberen Rand erfaßt, das Warmluftgebläse den oberen Rand des Beutels im ersten Riemenförderer erwärmt, sich ein Einblasschwert nach dem Erwärmen des oberen Randes des Beutels in die entstandene kleine Öffnung senkt, der zweite Riemenförderer den Beutel mit eingesenktem Einblasschwert unmittelbar angrenzend zum oberen Rand des Beutels erfaßt und das Gebläse den Beutel im zweiten Riemenförderer über das Einblasschwert vollständig öffnet. Eine solche Beutelöffnungsvorrichtung gemäß der vierten Lehre der Erfindung gewährleistet das reibungslose, kontinuierliche Öffnen der an die Beutelöffnungsvorrichtung übergebenen leeren Beutel

Es hat sich gezeigt, daß zur Gewährleistung der gewünschten Funktionalität der Riemenförderer diese Riemenförderer als Förderriemen vorzugsweise Zahnriemen aufweisen.

Ein optimaler Übergang zwischen einer vorgeschalteten intermittierend arbeitenden, einen Übergabeförderer aufweisenden Beuteltransportvorrichtung und der Beutelöffnungsvorrichtung gemäß der vierten Lehre der Erfindung ist dadurch gewährleistet, daß die Riemengeschwindigkeit mit einer Übergabegeschwindigkeit einer vorgeschalteten, intermittierend arbeitenden Beuteltransportvorrichtung synchron eingestellt ist.

Am anderen Ende der Beutelöffnungsvorrichtung wird eine kontinuierliche Übergabe dadurch sichergestellt, daß am Ausgang des zweiten Riemenförderers eine Beutelübergabestation zur Übergabe der geöffneten Beutel an synchron mitlaufende Beutelträger vorgesehen ist.

Das ohnehin mitlaufende Einblasschwert kann zur Übergabe dadurch genutzt werden, daß die Beutelübergabestation zur Übergabe der geöffneten Beutel an die Beutelträger einen Druckstoß im Einblasschwert erzeugt.

Alternativ oder kumulativ zu dieser Übergabe mit Hilfe von Luftdruck weist die Beutelübergabestation zur Übergabe der geöffneten Beutel an die Beutelträger einen in Richtung der Beutelträger verfahrbaren Stempel auf.

Weiter ist die oben hergeleitet und aufgezeigte Aufgabe gemäß einer fünften Lehre der Erfindung gelöst durch eine Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel mit einem Einzelförderer und an den Einzelförderer angepaßten Beutelträgern zur Aufnahme mindestens eines geöffneten Beutels. Eine derart ausgestaltete Beuteltransportvorrichtung ermöglicht auf besonders einfache Art und Weise die zur kontinuierlichen Verarbeitung gewünschte Vereinzelung der Beutel.

Da Beutel in aller Regel an ihren Längskanten in Bezug auf die vor dem Verschweißen vorhandene Öffnung Schweißverbindungen aufweisen, lassen sich die geöffneten Beutel besonders einfach dann in einen Beutelträger aufnehmen, wenn der Beutelträger eine Grundplatte und zwei auf der Grundplatte angeordnete, aufrecht stehende Führungsschienen aufweist.

Um die Beutelträger an verschiedene Beutelbreiten anpassen zu können, sind gemäß einer weiteren Ausgestaltung die Führungsschienen über als Langlöcher ausgebildete Befestigungslöcher in der Grundplatte gegeneinander verschiebbar.

Die im Sinne der Betriebssicherheit geforderte Pufferung wird bei einer Beuteltransportvorrichtung gemäß der fünften Lehre der Erfindung vorzugweise dadurch gewährleistet, daß der Einzelförderer zumindest abschnittsweise als Stauförderer ausgebildet ist.

Eine weitere Verbesserung der Pufferung kann dadurch hergestellt werden, daß die Beuteltransportvorrichtung mindestens einen Speicher für die beladenen Beutelträger und/oder einen Speicher für die leeren Beutelträger aufweist.

Schließlich ist die oben hergeleitet und aufgezeigte Aufgabe gemäß einer sechsten Lehre der Erfindung gelöst durch eine Beuteltransportvorrichtung für Beutel mit Ausgießern, mit einem Einzelförderer, wobei der Einzelförderer an Führungselemente der Ausgießer angepaßte Führungen aufweist. Durch das Zusammenwirken der an den Ausgießern vorgesehenen Führungselemente mit entsprechend angepaßten Führungen des Einzelförderers

läßt sich die zur kontinuierlichen Verarbeitung gewünschte Vereinzelung der Beutel besonders einfach herstellen.

Sind die Führungen als C-Schienen ausgebildet, so wirken diese in besonders einfacher Art und Weise mit parallel zueinander und senkrecht zur Längsachse des Ausgießers vorgesehenen Führungsnuten des Ausgießers zusammen.

Die notwendige Förderung sowie die gewünschte Pufferung durch Speicherbildung bzw. Stauförderung läßt sich bei einer Beuteltransportvorrichtung gemäß der sechsten Lehre der Erfindung besonders einfach dadurch gewährleisten, daß zur Förderung der geführten Beutel Luft in die Führung einblasende Gebläse vorgesehen sind.

Es gibt nun eine Vielzahl von Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Verfahren bzw. die erfindungsgemäße Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln sowie die erfindungsgemäße Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel, die erfindungsgemäße Beutelvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln, die Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel sowie die Beuteltransportvorrichtung für Beutel mit Ausgießern auszugestalten und weiterzubilden. Hierzu wird beispielsweise verwiesen einerseits auf die den Patentansprüchen 1, 2, 16, 20, 26 und 31 nachgeordneten Patentansprüche, andererseits auf die Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen in Verbindung mit der Zeichnung. Die in der Zeichnung dargestellten und im weiteren beschriebenen Ausführungsbeispiele zeigen die erfindungsgemäßen Vorrichtungen in an die Behandlung von Standbodenbeuteln angepaßten Fassungen. Dies stellt selbstverständlich keine Beschränkung der Erfindung dar.

In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer
 erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen
 von Standbodenbeuteln in einer Aufsicht,

- Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel einer
 erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen
 von Standbodenbeuteln in einer Aufsicht,

- Fig. 3a),b) ein Ausführungsbeispiel einer
 erfindungsgemäßen Beuteltransportvorrichtung
 für flache Standbodenbeutel in verschiedenen
 Ansichten,

- Fig. 4 ein Ausführungsbeispiel einer
 erfindungsgemäßen Beutelöffnungsvorrichtung
 zum kontinuierlichen Öffnen von leeren
 Standbodenbeuteln in einer perspektivischen
 Ansicht,

- Fig. 5a)-f) ein Ausführungsbeispiel einer
 Beuteltransportvorrichtung für geöffnete
 Standbodenbeutel in verschiedenen Ansichten
 und

- Fig. 6 ein Ausführungsbeispiel einer
 erfindungsgemäßen Beuteltransportvorrichtung
 für Standbodenbeutel mit Ausgießern,
 teilweise geschnitten.

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung zum Befüllen von Standbodenbeuteln weist eine Beutelabgabevorrichtung 1, zumindest teilweise jeweils

vier parallel arbeitende Beuteltransportvorrichtungen 2, 3, 4, 5, eine erste, in Fig. 1 nicht dargestellte Beutelbehandlungsvorrichtung sowie drei weitere Beutelbehandlungsvorrichtungen 6, 7, 8, auf. Erfindungsgemäß weist die erste Beuteltransportvorrichtung 2 zwischen der Beutelabgabevorrichtung 1 und der ersten, nicht dargestellten, unmittelbar hinter der dritten Beuteltransportvorrichtung 4 angeordneten ersten Beutelbehandlungsvorrichtung auf Förderern 9 transportierbare Stapelträger 10 zur Aufnahme einer Vielzahl von gestapelten, in der Figur nur angedeuteten, flachen nicht geöffneten Standbodenbeutel auf. Die zweite Beuteltransportvorrichtung 3, die zwischen der Beutelabgabevorrichtung 1 und der nicht dargestellten ersten Behandlungsvorrichtung angeordnet ist, weist jeweils eine Entnahmevorrichtung 11 zur einzelnen Entnahme der Standbodenbeutel aus den Stapelträgern 10 auf. Diese Entnahmevorrichtung 11 übergibt die vereinzelt Standbodenbeutel an die als Übergabeförderer ausgebildete dritte Beuteltransportvorrichtung 4 zum Zwecke der nachfolgenden Übergabe an die nicht dargestellte erste Beutelbehandlungsvorrichtung. Gemäß der zweiten Lehre der Erfindung weist die vierte Beuteltransportvorrichtung 5 weiter zwischen der nicht dargestellten ersten Beutelbehandlungsvorrichtung und den weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen 6, 7, 8 einen der vereinzelt Transport der Standbodenbeutel gewährleistenden Einzelförderer 12 auf. Schließlich sind bei dem in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Standbodenbeuteln die weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen 6, 7, 8 als Drehtische ausgeführt, nämlich die zweite

Beutelbehandlungsvorrichtung 6 als Füllstern, die dritte Beutelbehandlungsvorrichtung 7 als Siegelstern und die vierte Beutelbehandlungsvorrichtung 8 als Füllstern, die jeweils mit Ein- bzw. Auslaufsternen versehen sind.

Bei dem in der Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Standbodenbeuteln ist die nicht dargestellte Beutelbehandlungsvorrichtung als Beutelöffnungsvorrichtung ausgebildet.

Die vierte Beuteltransportvorrichtung 5 weist zur vereinzelt Aufnahme und zum Transport der in der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung geöffneten Standbodenbeutel, eine große Zahl von Beutelträgern 13 auf, die mit dem Einzelförderer 12 transportierbar sind. Um einen möglichst reibungslosen Betrieb der Vorrichtung gemäß der zweiten Lehre der Erfindung auch dann zu gewährleisten, wenn in einzelnen Stationen Probleme auftreten, weist das dargestellte Ausführungsbeispiel in der vierten Beuteltransportvorrichtung 5 zwischen der nicht dargestellten Beutelöffnungsvorrichtung und der zweiten Beutelbehandlungsvorrichtung 6 vier Speicher für die beladenen Beutelträger 13 und zwischen der vierten und letzten Beutelbehandlungsvorrichtung 8 und der nicht dargestellten Beutelöffnungsvorrichtung ebenfalls vier Speicher 15 für die leeren Beutelträger 13 auf.

Die zur Verbesserung der reibungslosen Behandlung von Standbodenbeuteln notwendige Pufferung wird bei der ersten Beuteltransportvorrichtung 2 des dargestellten Ausführungsbeispiels dadurch gewährleistet, daß zwischen der Beutelabgabevorrichtung und den nicht dargestellten ersten Beutelbehandlungsvorrichtungen vier Speicher 16

für gefüllte Stapelträger 10 angeordnet sind. In Fig. 1 nicht dargestellt ist, daß die erste Beuteltransportvorrichtung 2 zwischen den nicht dargestellten ersten Beutelbehandlungsvorrichtungen und der Beutelabgabevorrichtung einen weiteren Speicher für leere Stapelträger 10 aufweist. Dieser Speicher für leere Stapelträger 10 wird in Fig. 1 durch die Beutelabgabevorrichtung 1 verdeckt.

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel einer Vorrichtung gemäß der zweiten Lehre der Erfindung weist als Entnahmevorrichtung 11 einen mehrachsigen Roboter auf, der die flachen, nicht geöffneten und nicht befüllten Standbodenbeutel aus den Stapelträgern 10 entnimmt und an die dritte Beuteltransportvorrichtung 4 weitergibt, die einen Übergabeförderer aufweist, der bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel als intermittierend betriebenes Saugband ausgebildet ist. Dieses Saugband steht jeweils für einen kurzen Zeitraum während der Übergabe still und wird anschließend jeweils sinuidentförmig beschleunigt, bis eine Übergabegeschwindigkeit erreicht wird, bei der die von dem Übergabeförderer transportierten flachen Standbodenbeutel an die kontinuierlich arbeitende nicht dargestellte Beutelöffnungsvorrichtung weitergegeben werden.

Der Pufferung dient neben den bereits erwähnten Speichern 14, 15, 16 auch der zumindest abschnittsweise als Stauförderer 17 ausgebildete Einzelförderer 12.

Aus der voranstehenden Beschreibung ist bereits deutlich geworden, daß bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel jeweils vier erste, zweite, dritte, vierte

Beuteltransportvorrichtungen sowie vier nicht dargestellte Beutelbehandlungsvorrichtungen vorgesehen sind, die parallel arbeiten. Hierdurch wird eine Anpassung der Kapazität dieser Stationen des Ausführungsbeispiels einer Vorrichtung gemäß der zweiten Lehre der Erfindung an die Kapazität der nachgeschalteten Beutelbehandlungsvorrichtung 6, 7, 8 erreicht. Dabei ist die vierte Beuteltransportvorrichtung 5 nur abschnittsweise vierspurig ausgeführt. Diese vier Spuren werden vor der zweiten Beutelbehandlungsvorrichtung 6 in einen Stauförderer 17 übergeleitet.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Befüllen von Standbodenbeuteln sind alle mit dem ersten Ausführungsbeispiel übereinstimmenden Bestandteile mit den bereits in Fig. 1 eingefügten Bezugszeichen versehen.

In Fig. 2 ist erkennbar, daß die Beutelabgabevorrichtung 1 als Beutelherstellvorrichtung ausgebildet ist, so daß die Standbodenbeutel an einem Ort mit hoher bis sehr hoher Frequenz hergestellt, geformt, gefüllt und versiegelt werden können.

In Fig. 2 ist eine erste Beutelbehandlungsvorrichtung 18 dargestellt, die als Ausgießerbefestigungsvorrichtung ausgebildet ist und an dem aus den Stapelträgern 10 entnommenen, flachen Standbodenbeuteln aus Ausgießerspeichern 19 entnommene hier nicht dargestellte Ausgießer befestigt.

Bei dem in Fig. 2 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel ist der Einzelförderer 12 der vierten

Beuteltransportvorrichtung 5 an die Führungselemente aufweisenden Ausgießer angepaßt worden, indem für den Einzelförderer entsprechend angepaßte Führungen verwendet werden. Die Anordnung von separaten Speichern in der vierten Beuteltransportvorrichtung kann bei dem zweiten Ausführungsbeispiel entfallen, da die vereinzelt, an den Ausgießern geführten Standbodenbeutel in dem Einzelförderer 12 bzw. in dem Stauförderer 17 so dicht gepackt werden, daß hierdurch eine hinreichende Pufferung gewährleistet ist. Gleichzeitig können auch die Speicher zwischen den vierten und letzten

Beutelbehandlungsvorrichtungen 8 und den ersten Beutelbehandlungsvorrichtungen 8 entfallen, da bei der Verwendung von Führungselemente aufweisenden Ausgießern zum vereinzelt Transport die Notwendigkeit zur Verwendung von Beutelträgern entfällt, so daß keine leeren Beutelträger zurück zur ersten Beutelbehandlungsvorrichtung transportiert werden müssen, also auch keine Speicher für solche zurücktransportierten Beutelträger notwendig sind.

In Fig. 2 dargestellt ist, daß die erste Beuteltransportvorrichtung 2 zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 und der Beutelabgabevorrichtung 1 Speicher 20 für leere Stapelträger 10 aufweist.

Nicht im einzelnen dargestellt ist, daß bei dem zweiten Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Vorrichtung die Entnahmevorrichtung als Portalsystem ausgebildet ist.

Schließlich ist bei dem in Fig. 2 dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel die zweite Beutelbehandlungsvorrichtung als Füllstern mit

gleichzeitiger Verschraubung durch aus Deckelmagazinen 21 entnommenen, hier nicht dargestellten Deckeln ausgebildet. Die dritte Beutelbehandlungsvorrichtung ist bei dem zweiten Ausführungsbeispiel als Konditioniervorrichtung zum Kühlen oder Heizen der befüllten und verschlossenen Standbodenbeutel ausgebildet. Die vierten Beutelbehandlungsvorrichtungen 8 dienen bei dem dargestellten zweiten Ausführungsbeispiel zur Verpackung der fertigen Produkte in Transportkartons.

Die in Fig. 1 lediglich angedeuteten Standbodenbeutel sind in Fig. 2 sowohl im flachen, unbefüllten Zustand als auch im befüllten Zustand deutlich dargestellt und tragen das Bezugszeichen 22.

In Fig. 3 der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines Stapelträgers 10 zur Verwendung in einer Beuteltransportvorrichtung für flache Standbodenbeutel gemäß der dritten Lehre der Erfindung, wie sie insbesondere in einer in den Figuren 1 und 2 dargestellten erfindungsgemäßen Vorrichtung verwendet wird, dargestellt. Das in Fig. 3 dargestellte Ausführungsbeispiel für einen Stapelträger 10 weist eine Grundplatte 23 und zwei auf der Grundplatte 23 angeordnete Führungselemente 24 auf. Diese Führungselemente 24 sind zur Anpassung des Stapelträgers 10 an verschiedene Standbodenbeutel austauschbar und/oder verschiebbar.

In dem Stapelträger 10 werden erfindungsgemäß zwischen den Führungselementen 24 vorgefertigte, flache, d.h. weder teilweise noch vollständig geöffnete Standbodenbeutel transportiert. Je nach Höhe der Führungselemente 24 und Dicke der flachen

Standbodenbeutel können unterschiedliche Mengen von Standbodenbeuteln in den Stapelträgern 10 gestapelt werden. Die übliche Größenordnung liegt hierbei etwa zwischen 50 und 100 Standbodenbeuteln. Hierbei ist zu beachten, daß Standbodenbeutel im Bereich des gefalteten Standbodens vierlagig ausgebildet sind, während sie im Bereich der Öffnung lediglich zweilagig ausgeführt sind, was dazu führt, daß gestapelte Standbodenbeutel im Bereich des Standbodens eine höhere Stapelhöhe aufweisen.

In Fig. 4 der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel einer Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von mehreren Standbodenbeuteln 25 gemäß der vierten Lehre der Erfindung dargestellt. Dieses Ausführungsbeispiel einer Beutelöffnungsvorrichtung weist zwei Riemenförderer 26, 27, ein Warmluftgebläse 28, synchron zur Längsbewegung des der Riemenförderer 26, 27 bewegte Einblasschwerter 29 und ein nicht dargestelltes, mit den Einblasschwertern 29 verbundenes Gebläse auf.

Bei einer Beutelöffnungsvorrichtung gemäß der vierten Lehre der Erfindung erfaßt der erste Riemenförderer 26 die Standbodenbeutel 25 mit einem Abstand A zum oberen Rand der Standbodenbeutel 25, an dem die Öffnung vorgesehen ist. Während des Transportes über den ersten Riemenförderer 26 erwärmt die aus dem Warmluftgebläse 28 ausströmende Warmluft den oberen Rand der Standbodenbeutel 25, was aufgrund der unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten des zweilagigen Standbodenbeutelmaterials dazu führt, daß sich die die Öffnung bildenden Lagen des Standbodenbeutels 25 am oberen Rand geringfügig öffnen. In diese geringfügige Öffnung senkt sich dann ein synchron zur Längsbewegung des Riemenförderers 26 bewegtes Einblasschwert 29. Am

Ausgang des ersten Riemenförderers 26 werden dann die Standbodenbeutel 25 mit eingesenktem Einblasschwert 29 durch den zweiten Riemenförderer 27 übernommen, der die Standbodenbeutel 25 unmittelbar angrenzend zum oberen Rand der Standbodenbeutel 25 erfaßt und damit für eine Abdichtung zwischen der Öffnung des jeweiligen Standbodenbeutels 25 und dem jeweiligen Einblasschwert 29 sorgt, so daß während des Transports der Standbodenbeutel 25 durch den zweiten Riemenförderer 27 ein nicht dargestelltes, mit den Einblasschwertern 29 verbundenes Gebläse die Standbodenbeutel 25 durch Einblasen von Luft vollständig öffnen kann. Diese geöffneten Standbodenbeutel 25 sind am Ausgang des zweiten Riemenförderers 27 in Fig. 4 dargestellt.

Fig. 5 der Zeichnung zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Beutelträgers 13 einer Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Standbodenbeutel gemäß einer fünften Lehre der Erfindung und insbesondere zum Einsatz in einer Vorrichtung zum Befüllen von Standbodenbeuteln gemäß der zweiten Lehre der Erfindung. Diese Beutelträger 13 sind zur Aufnahme jeweils eines geöffneten Standbodenbeutels 30 geeignet und sind darüber hinaus zum Transport über einen Einzelförderer angepaßt.

Die erfindungsgemäß ausgestalteten Beutelträger weisen eine Grundplatte 31 und zwei auf der Grundplatte angeordnete Führungsschienen 32 auf. Die Führungsschienen 32 sind gegenüber der Grundplatte 31 über als Langlöcher ausgebildete Befestigungslöcher 33 gegeneinander verschiebbar.

In den Beutelträgern 13 können sowohl wie in Fig. 5a) und c) dargestellt geöffnete, befüllte oder nicht befüllte

Standbodenbeutel 30 aufgenommen werden als auch, wie in Fig. 5b) und d) dargestellt befüllte und verschlossene Standbodenbeutel 30 aufgenommen werden. Durch das Zusammenwirken der Führungsschienen 32 mit den seitlichen Schweißnähten 34 bzw. den angrenzenden Wänden der Standbodenbeutel 30 ist ein sicherer Halt der geöffneten Standbodenbeutel 30 in den Beutelträgern 13 gewährleistet. In Fig. 5f) ist dargestellt, daß die Führungsschienen 32 neben mit den Schweißnähten 34 zusammenwirkenden Schlitzten 35 noch weitere Stützflächen 36 aufweisen, die, wie soeben beschrieben, an die Schweißnähte 34 angrenzenden Wandabschnitten des Standbodenbeutels 30 anliegen.

Schließlich ist ein Ausführungsbeispiel eines Einzelförderers für eine Beuteltransportvorrichtung für Standbodenbeutel 40 mit Ausgießern 39 gemäß der sechsten Lehre der Erfindung in Fig. 6 teilweise geschnitten dargestellt. Der Einzelförderer 37 weist eine als C-Schiene ausgebildete Führung 38 auf, die in seitlich an einem Ausgießer 39 eines Standbodenbeutels 40 angeformte Führungselemente 41 eingreift. Die Führungselemente 41 sind hierbei als parallel zueinander verlaufende Nuten ausgebildet, die mit der Längsachse des Ausgießers 39 einen rechten Winkel einschließen.

P A T E N T A N S P R Ü C H E

1. Verfahren zum Befüllen von Beuteln, bei welchem die Beutel von mindestens einer Beutelabgabevorrichtung abgegeben werden, mit Hilfe mindestens einer Beuteltransportvorrichtung transportiert werden, mit Hilfe mindestens einer ersten Beutelbehandlungsvorrichtung behandelt werden und mit Hilfe mindestens einer weiteren Beutelbehandlungsvorrichtung behandelt, zumindest befüllt, werden,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Beutel mit Hilfe von auf Förderern transportierbaren, zur Aufnahme einer Vielzahl von gestapelten, flachen Beuteln geeigneten Stapelträgern einer ersten Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung transportiert werden, die Beutel mit Hilfe einer zur einzelnen Entnahme der Beutel aus den Stapelträgern geeigneten Entnahmevorrichtung einer zweiten Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung aus den Stapelträgern entnommen werden, die Beutel mit Hilfe eines Übergabeförderers einer dritten Beuteltransportvorrichtung zwischen der Beutelabgabevorrichtung und der ersten

Beutelbehandlungsvorrichtung vereinzelt an die erste Beutelbehandlungsvorrichtung übergeben werden, die Beutel mit Hilfe mindestens eines Einzelförderers einer vierten Beuteltransportvorrichtung zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung und den weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen vereinzelt transportiert werden und die weiteren Behandlungen auf einem Drehtisch durchgeführt werden.

2. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln mit mindestens einer Beutelabgabevorrichtung 1, mindestens einer Beuteltransportvorrichtung 2, 3, 4, 5, mindestens einer ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 und mindestens einer weiteren Beutelbehandlungsvorrichtung 6, 7, 8, zumindest einer Beutelfüllvorrichtung, insbesondere zur Verwirklichung eines Verfahrens nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine erste Beuteltransportvorrichtung 2 zwischen der Beutelabgabevorrichtung 1 und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 auf Förderer 9 transportierbare Stapelträger 10 zur Aufnahme einer Vielzahl von gestapelten, flachen Beuteln aufweist, eine zweite Beuteltransportvorrichtung 3 zwischen der Beutelabgabevorrichtung 1 und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 eine Entnahmevorrichtung 11 zur einzelnen Entnahme der Beutel aus den Stapelträgern 10 aufweist, eine dritte Beuteltransportvorrichtung 4 zwischen der Beutelabgabevorrichtung 1 und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 einen Übergabeförderer zur Übergabe der vereinzelt Beutel

an die erste Beutelbehandlungsvorrichtung 18 aufweist, eine vierte Beuteltransportvorrichtung 5 zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 und den weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen 6, 7, 8 einen den vereinzelt Transport der Beutel gewährleistenden Einzelförderer 12 aufweist und die weiteren Beutelbehandlungsvorrichtungen 6, 7, 8 als Drehtische ausgeführt sind.

3. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Beutelbehandlungsvorrichtung als Beutelöffnungsvorrichtung ausgebildet ist.
4. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die vierte Beuteltransportvorrichtung 5 mit dem Einzelförderer 12 transportierbare Beutelträger 13 zur Aufnahme der geöffneten Beutel aufweist.
5. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die vierte Beuteltransportvorrichtung 5 zwischen der Beutelöffnungsvorrichtung und einer weiteren Beutelbehandlungsvorrichtung 6, 7, 8 mindestens einen Speicher 14 für die beladenen Beutelträger 13 aufweist.
6. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach Anspruch 4 oder 5,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die vierte Beuteltransportvorrichtung 5 zwischen einer weiteren, letzten Beutelbehandlungsvorrichtung 8 und der Beutelöffnungsvorrichtung mindestens einen Speicher 15 für die leeren Beutelträger 13 aufweist.

7. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die erste Beutelbehandlungsvorrichtung 18 als Ausgießerbefestigungsvorrichtung ausgebildet ist.
8. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach Anspruch 7, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Einzelförderer 12 der vierten Beuteltransportvorrichtung 5 an Führungselemente aufweisende Ausgießer angepaßte Führungen aufweist.
9. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 8, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die erste Beuteltransportvorrichtung 2 zwischen der Beutelabgabevorrichtung 1 und der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 mindestens einen Speicher 16 für gefüllte Stapelträger 10 aufweist.
10. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 9, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die erste Beuteltransportvorrichtung 2 zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 und der

Beutelabgabevorrichtung 1 mindestens einen Speicher 20 für leere Stapelträger 10 aufweist.

11. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Entnahmevorrichtung 11 als mehrachsiger Roboter oder als Portalsystem ausgeführt ist.
12. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Übergabeförderer als intermittierend betriebenes Saugband ausgebildet ist.
13. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die vierte Beuteltransportvorrichtung 5 zwischen der ersten Beutelbehandlungsvorrichtung 18 und einer weiteren Beutelbehandlungsvorrichtung 6 mindestens einen Stauförderer 17 aufweist.
14. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß eine Mehrzahl von parallel arbeitenden ersten und/oder zweiten und/oder dritten und/oder vierten Beuteltransportvorrichtungen 2, 3, 4, 5 und/oder

ersten Beutelbehandlungsvorrichtungen 18 vorgesehen ist.

15. Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 14,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Beutelabgabevorrichtung 1 als
Beutelherstellvorrichtung ausgebildet ist.
16. Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel,
insbesondere zum Einsatz in einer Vorrichtung zum
Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis
15, mit einem Förderer und an den Förderer angepaßten
Stapelträgern 10 zur Aufnahme einer Vielzahl von
gestapelten, flachen Beuteln.
17. Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel nach
Anspruch 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Stapelträger 10 jeweils einen Stapel flacher
Beutel aufnehmen.
18. Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel nach
Anspruch 16 oder 17,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Stapelträger 10 eine Grundplatte 23 und auf der
Grundplatte 23 angeordnete, an verschiedene
Beutelformen anpaßbare Führungselemente 24 aufweisen.

19. Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Beuteltransportvorrichtung mindestens einen Speicher für die Stapelträger 10 aufweist.
20. Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln 25, insbesondere zum Einsatz in einer Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 15, mit mindestens zwei Riemenförderern 26, 27, mindestens einem Warmluftgebläse 28, mindestens einem synchron zur Längsbewegung der Riemenförderer 26, 27 bewegten Einblasschwert 29 und mindestens einem mit dem Einblasschwert 29 verbundenen Gebläse, wobei der erste Riemenförderer 26 die Beutel 25 mit Abstand A zum oberen Rand erfaßt, das Warmluftgebläse 28 den oberen Rand des Beutels 25 im ersten Riemenförderer 26 erwärmt, sich ein Einblasschwert 29 nach dem Erwärmen des oberen Randes des Beutels 25 in die entstandene kleine Öffnung senkt, der zweite Riemenförderer 27 den Beutel 25 mit eingesenktem Einblasschwert 29 unmittelbar angrenzend zum oberen Rand des Beutels 25 erfaßt und das Gebläse den Beutel 25 im zweiten Riemenförderer 27 über das Einblasschwert 29 vollständig öffnet.
21. Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln 25 nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß

die Riemenförderer 26, 27 als Förderriemen Zahnriemen aufweisen.

22. Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln 25 nach Anspruch 20 oder 21, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Riemengeschwindigkeit mit einer Übergabegeschwindigkeit einer vorgeschalteten, intermittierend arbeitenden Beuteltransportvorrichtung synchron eingestellt ist.
23. Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln 25 nach Anspruch 20 bis 22, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß am Ausgang des zweiten Riemenförderers 27 eine Beutelübergabestation zur Übergabe der geöffneten Beutel 25 an synchron mitlaufende Beutelträger vorgesehen ist.
24. Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln 25 nach Anspruch 23, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Beutelübergabestation zur Übergabe der geöffneten Beutel 25 an die Beutelträger einen Druckstoß im Einblasschwert 29 erzeugt.
25. Beutelöffnungsvorrichtung zum kontinuierlichen Öffnen von leeren Beuteln 25 nach Anspruch 23 oder 24, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Beutelübergabestation zur Übergabe der geöffneten

Beutel 25 an die Beutelträger einen in Richtung der Beutelträger verfahrbaren Stempel aufweist.

26. Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel 30, insbesondere zum Einsatz in einer Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 15, mit einem Einzelförderer und an den Einzelförderer angepaßten Beutelträgern 13 zur Aufnahme mindestens eines geöffneten Beutels 30.
27. Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel 30 nach Anspruch 26,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Beutelträger 13 eine Grundplatte 31 und zwei auf der Grundplatte 31 angeordnete, aufrecht stehende Führungsschienen 32 aufweist.
28. Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel 30 nach Anspruch 27,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die Führungsschienen 32 über als Langlöcher ausgebildete Befestigungslöcher 33 in der Grundplatte 31 gegeneinander verschiebbar sind.
29. Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel 30 nach einem der Ansprüche 26 bis 28,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß der Einzelförderer zumindest Abschnittsweise als Stauförderer ausgebildet ist.

30. Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel 30 nach einem der Ansprüche 26 bis 29, dadurch gekennzeichnet, daß die Beuteltransportvorrichtung mindestens einen Speicher für die beladenen Beutelträger 13 und/oder einen Speicher für die leeren Beutelträger 13 aufweist.
31. Beuteltransportvorrichtung für Beutel 40 mit Ausgießern 39, insbesondere zum Einsatz in einer Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln nach einem der Ansprüche 2 bis 15, mit einem Einzelförderer 37, wobei der Einzelförderer 37 an Führungselemente 41 der Ausgießer 39 angepaßte Führungen 38 aufweist.
32. Beuteltransportvorrichtung für Beutel 40 mit Ausgießer 39 nach Anspruch 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungen 38 als C-Schienen ausgebildet sind.
33. Beuteltransportvorrichtung für Beutel 40 mit Ausgießer 39 nach Anspruch 31 oder 32, dadurch gekennzeichnet, daß zur Förderung der geführten Beutel 40 Luft in die Führungen 38 einblasende Gebläse vorgesehen sind.

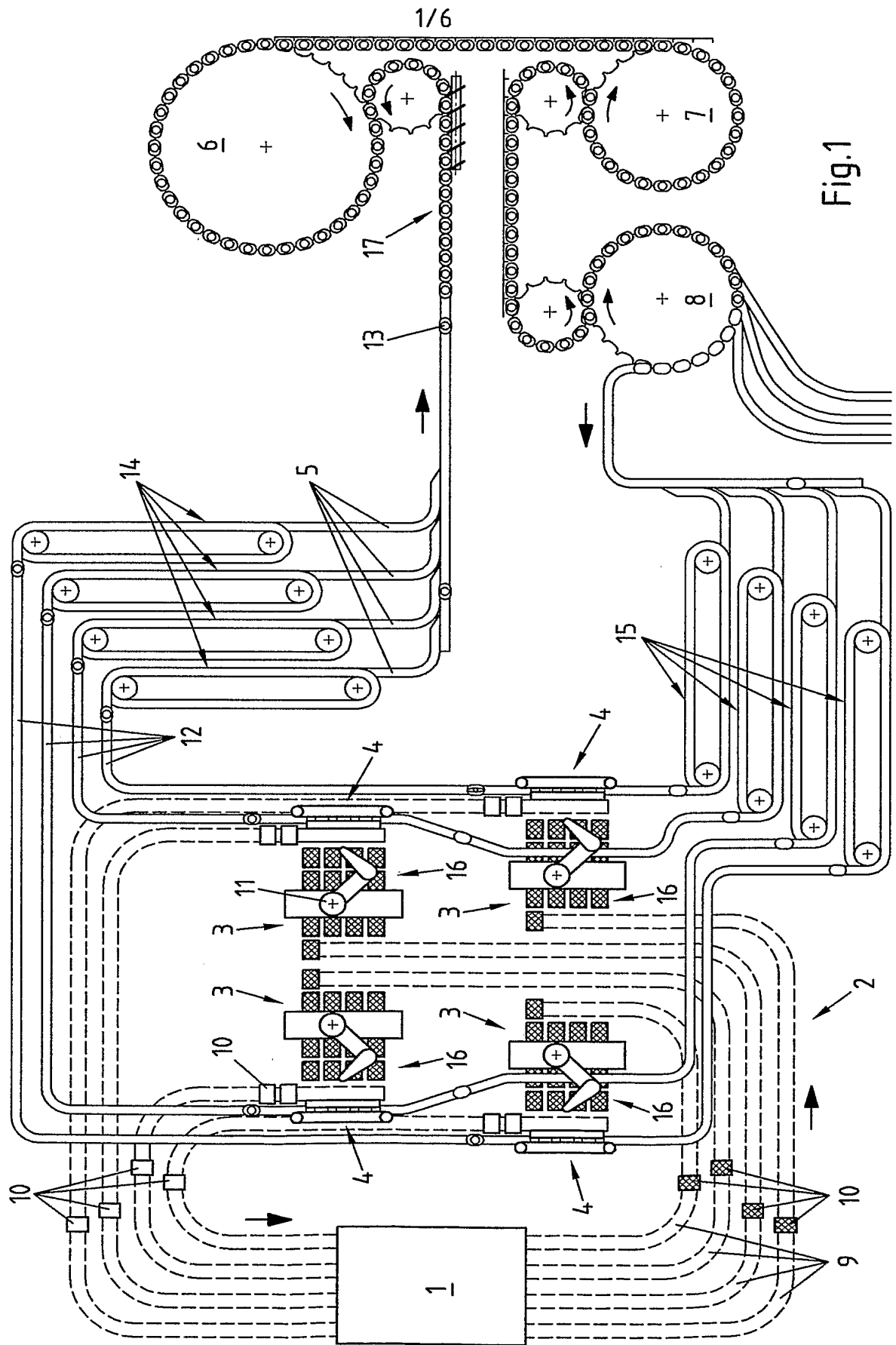


Fig.1

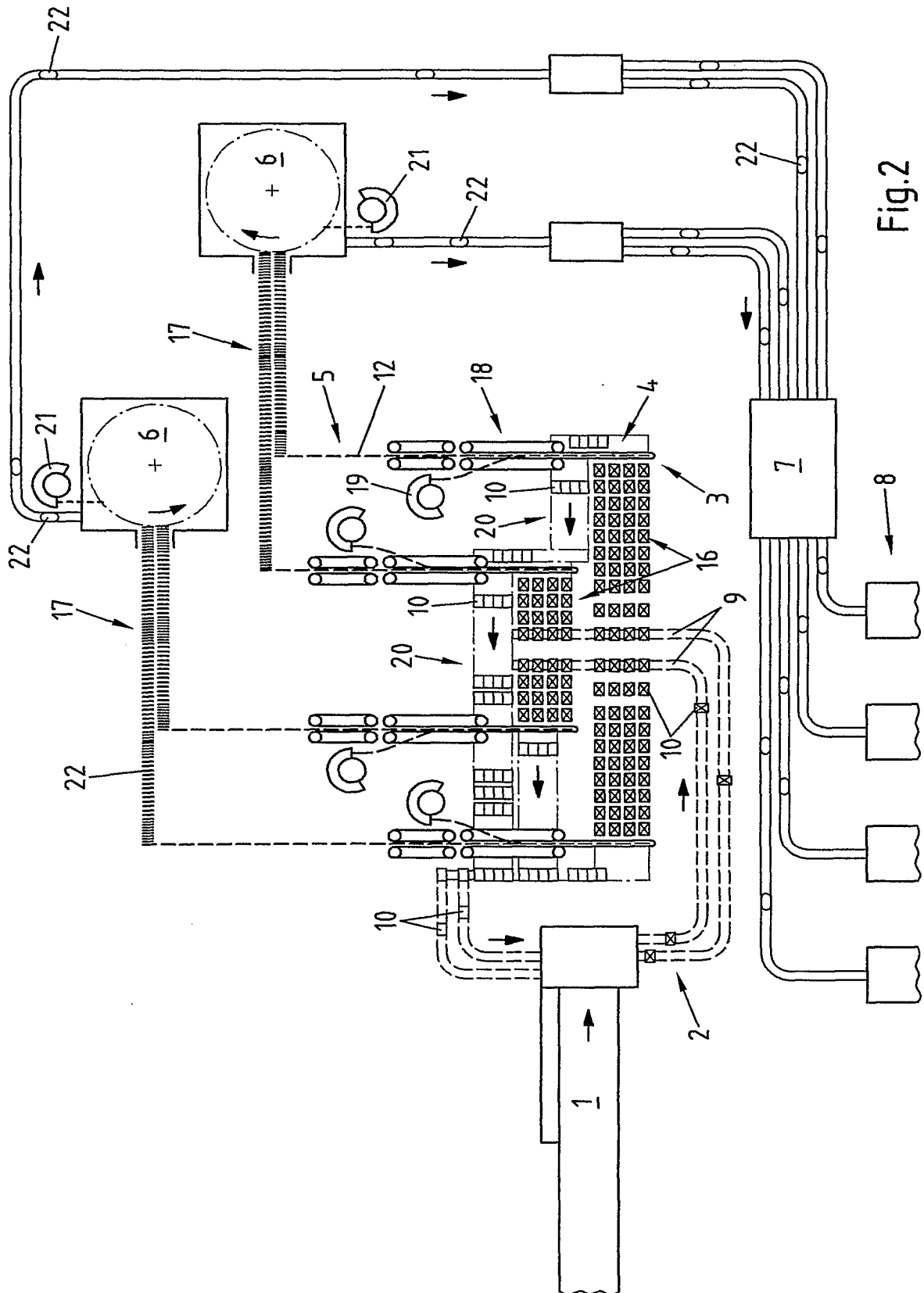


Fig.2

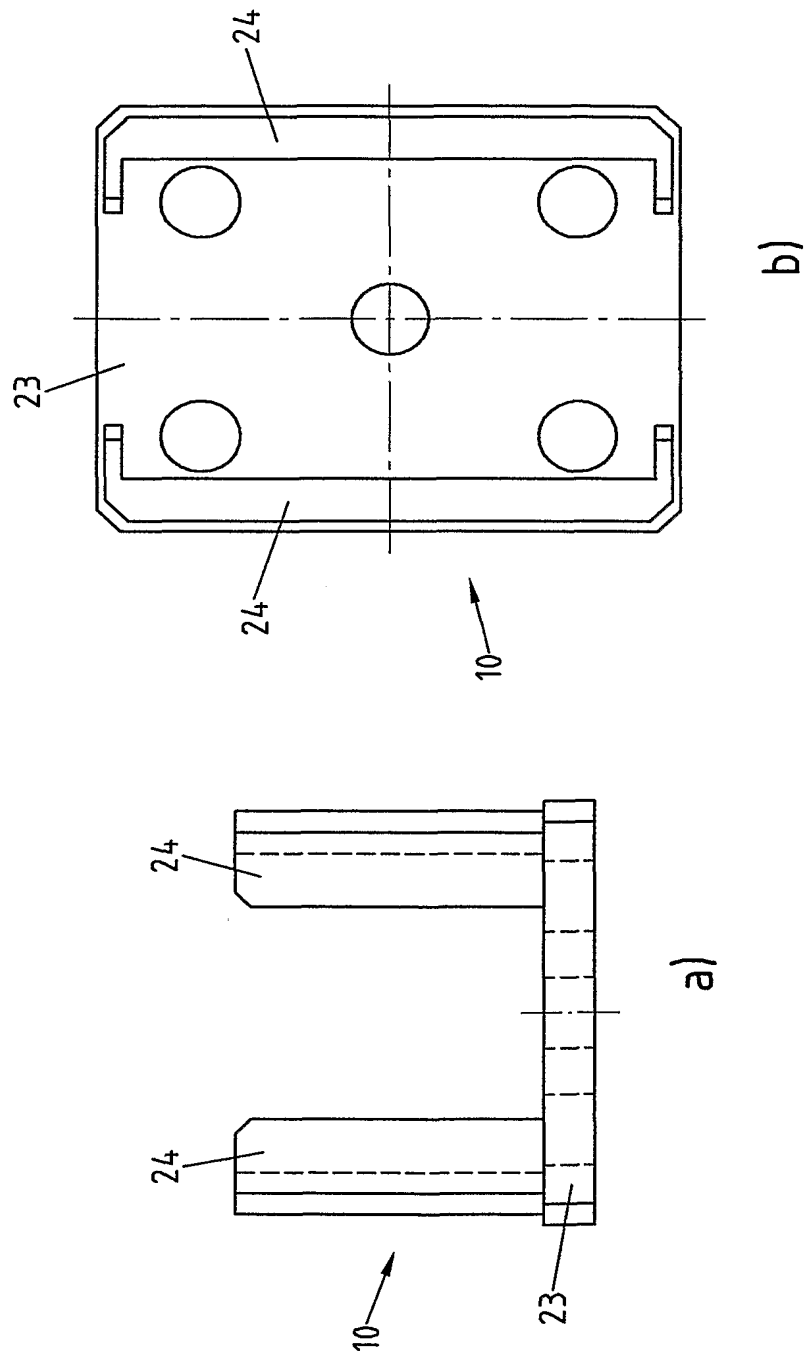


Fig.3

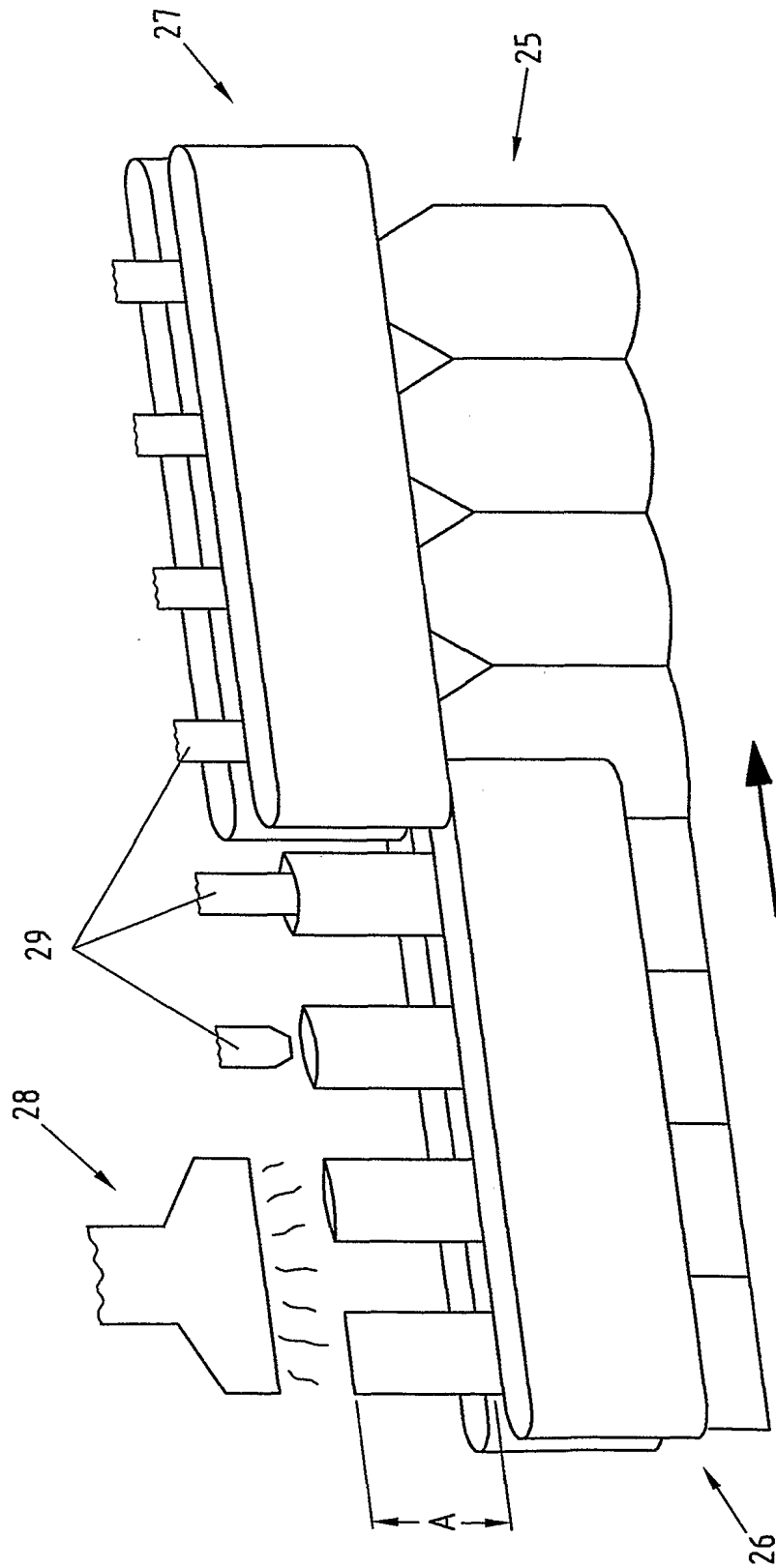
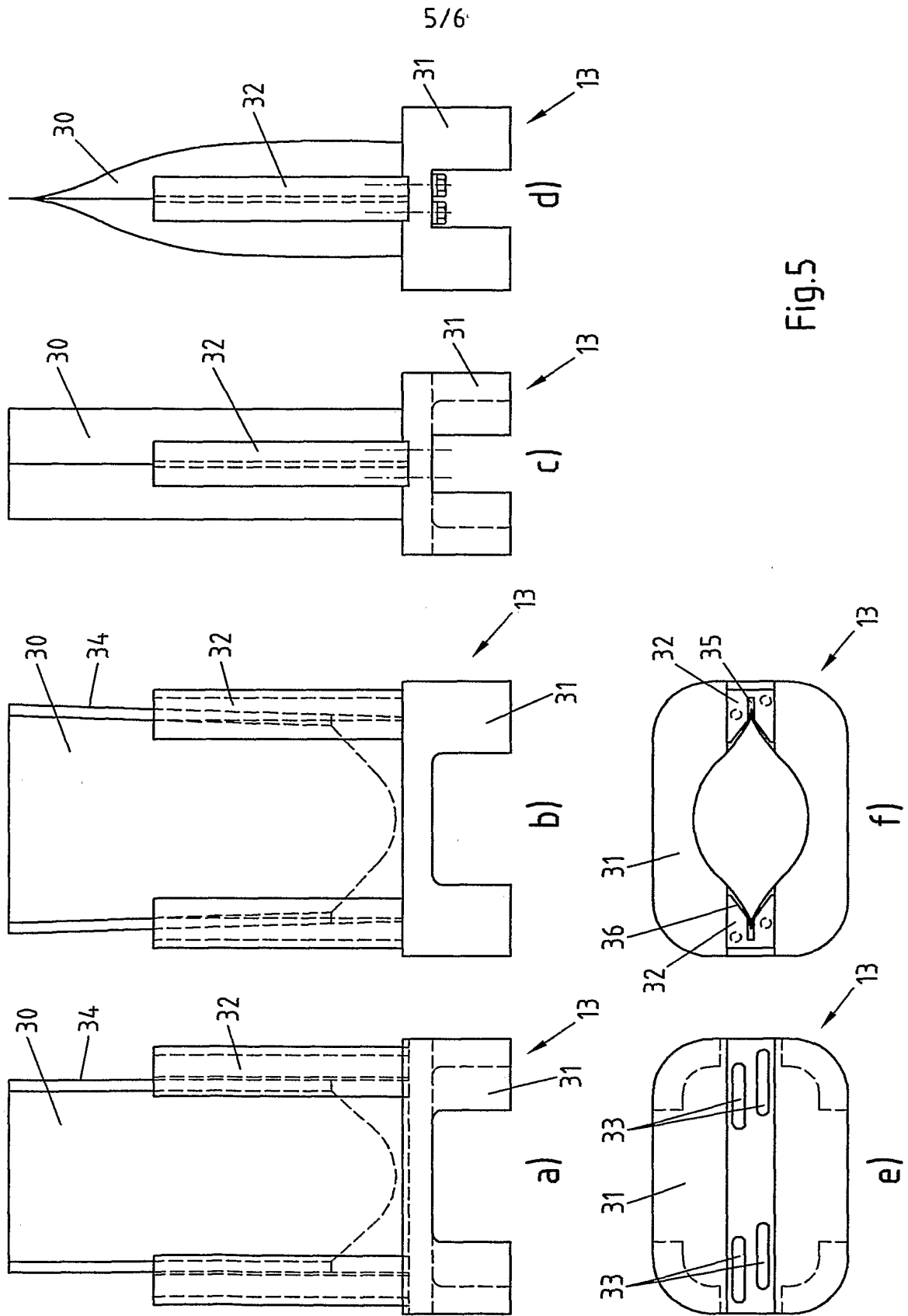


Fig. 4



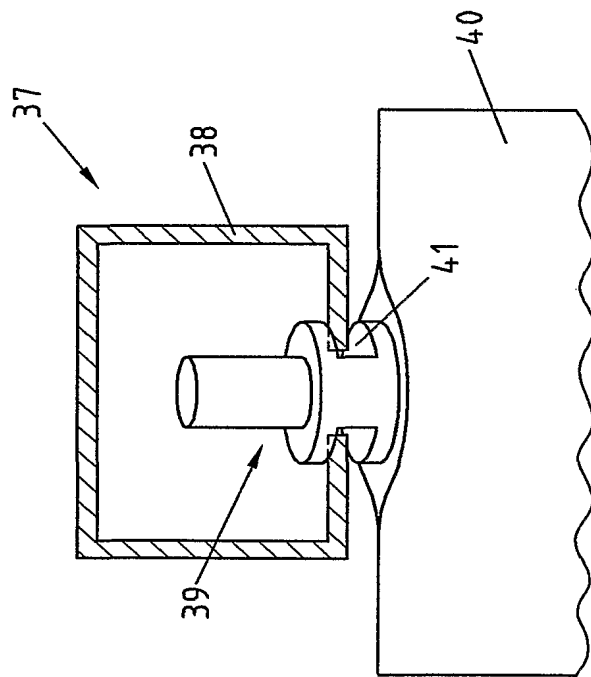


Fig.6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 00/04541

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B65B43/12 B65B43/52 B65B43/36 B65G17/32 B65G51/03

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65B B65G B65H B31B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 473 989 A (TSUTSIMI ET AL.) 2 October 1984 (1984-10-02) the whole document	26-30
A		1-4, 13, 14, 20
A	DE 41 43 342 A (BÜHLER) 21 January 1993 (1993-01-21) column 4, line 39-64; figure 3	1, 2, 13, 14
X	EP 0 350 473 A (MEDIA CRAFT) 10 January 1990 (1990-01-10) column 4, line 18-39; figures 1, 4	16-18
A		1, 2
X	EP 0 095 576 A (ROCKWELL) 7 December 1983 (1983-12-07) figure 1	16, 17, 19
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 June 2001

Date of mailing of the international search report

10. 07. 2001

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Grentzius, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

In International Application No

PCT/EP 00/04541

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2 745 583 A (HARKER) 15 May 1956 (1956-05-15) column 3, line 34-48; figure 2 -----	20
A	FR 1 381 668 A (BARRACLOUGH ET AL.) 2 November 1964 (1964-11-02) page 4, line 40-72; figures 1-6 -----	20
E	EP 1 043 233 A (SEIKO) 11 October 2000 (2000-10-11) column 4, line 3-15; figures 5-7 -----	26-28
A	US 4 723 661 A (HOPPMANN ET AL.) 9 February 1988 (1988-02-09) column 3, line 1-10; figure 1 -----	29
A	GB 2 126 185 A (PROCTER AND GAMBLE) 21 March 1984 (1984-03-21) figure 14 -----	30
X	FR 2 793 228 A (RAFALE TECHNOLOGIE) 10 November 2000 (2000-11-10) page 1, line 1-3 page 3, line 11 -page 4, line 13 -----	31-33
A		8
X	US 4 284 370 A (DANLER ET AL.) 18 August 1981 (1981-08-18) abstract; figure 1 -----	31-33

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 00/04541

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims: it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains multiple inventions, as follows:

1. Claims Nos. 1-15

Method and device for filling bags

2. Claims Nos. 16-19

Bag conveying device for flat bags

3. Claims Nos. 20-25

Bag opening device

4. Claims Nos. 26-30

Bag conveying device for opened bags.

5. Claims Nos. 31-33

Bag conveying device for bags with pouring elements

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Initial Application No

PCT/EP 00/04541

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4473989 A	02-10-1984	JP 57204802 A JP 1212815 C JP 57077417 A JP 58048414 B CA 1179996 A GB 2085835 A,B	15-12-1982 27-06-1984 14-05-1982 28-10-1983 25-12-1984 06-05-1982
DE 4143342 A	21-01-1993	DE 4116311 A AT 128089 T BR 9204106 A WO 9212900 A CN 1063460 A,B CN 1106755 A DE 59203726 D EP 0522110 A ES 2078734 T MX 9200303 A RU 2054364 C US 5337541 A ZA 9200515 A	30-07-1992 15-10-1995 08-06-1993 06-08-1992 12-08-1992 16-08-1995 26-10-1995 13-01-1993 16-12-1995 01-01-1993 20-02-1996 16-08-1994 27-01-1993
EP 350473 A	10-01-1990	NO 883061 A AT 88437 T DE 68906090 D DE 68906090 T ES 2034940 T US 5054992 A	09-01-1990 15-05-1993 27-05-1993 29-07-1993 16-04-1993 08-10-1991
EP 95576 A	07-12-1983	CA 1196038 A DE 95576 T JP 58220048 A	29-10-1985 15-03-1984 21-12-1983
US 2745583 A	15-05-1956	NONE	
FR 1381668 A	22-03-1965	NONE	
EP 1043233 A	11-10-2000	JP 2000281004 A	10-10-2000
US 4723661 A	09-02-1988	NONE	
GB 2126185 A	21-03-1984	US 4664248 A	12-05-1987
FR 2793228 A	10-11-2000	AU 4574500 A BR 0006096 A EP 1094978 A WO 0068122 A	21-11-2000 20-03-2001 02-05-2001 16-11-2000
US 4284370 A	18-08-1981	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04541

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B65B43/12 B65B43/52 B65B43/36 B65G17/32 B65G51/03

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65B B65G B65H B31B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 473 989 A (TSUTSIMI ET AL.) 2. Oktober 1984 (1984-10-02) das ganze Dokument	26-30
A	-----	1-4, 13, 14, 20
A	DE 41 43 342 A (BÜHLER) 21. Januar 1993 (1993-01-21) Spalte 4, Zeile 39-64; Abbildung 3	1, 2, 13, 14
X	EP 0 350 473 A (MEDIA CRAFT) 10. Januar 1990 (1990-01-10) Spalte 4, Zeile 18-39; Abbildungen 1, 4	16-18
A	-----	1, 2
X	EP 0 095 576 A (ROCKWELL) 7. Dezember 1983 (1983-12-07) Abbildung 1	16, 17, 19
	----- -/-	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Juni 2001

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

10. 07. 2001

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Grentzius, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

In ☐ nationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04541

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 2 745 583 A (HARKER) 15. Mai 1956 (1956-05-15) Spalte 3, Zeile 34-48; Abbildung 2 ----	20
A	FR 1 381 668 A (BARRACLOUGH ET AL.) 2. November 1964 (1964-11-02) Seite 4, Zeile 40-72; Abbildungen 1-6 ----	20
E	EP 1 043 233 A (SEIKO) 11. Oktober 2000 (2000-10-11) Spalte 4, Zeile 3-15; Abbildungen 5-7 ----	26-28
A	US 4 723 661 A (HOPPMANN ET AL.) 9. Februar 1988 (1988-02-09) Spalte 3, Zeile 1-10; Abbildung 1 ----	29
A	GB 2 126 185 A (PROCTER AND GAMBLE) 21. März 1984 (1984-03-21) Abbildung 14 ----	30
X	FR 2 793 228 A (RAFALE TECHNOLOGIE) 10. November 2000 (2000-11-10) Seite 1, Zeile 1-3 Seite 3, Zeile 11 -Seite 4, Zeile 13 ----	31-33
A	-----	8
X	US 4 284 370 A (DANLER ET AL.) 18. August 1981 (1981-08-18) Zusammenfassung; Abbildung 1 -----	31-33

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

internationales Aktenzeichen
PCT/EP 00/04541

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN**PCT/ISA/ 210**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-15

Verfahren und Vorrichtung zum Befüllen von Beuteln

2. Ansprüche: 16-19

Beuteltransportvorrichtung für flache Beutel

3. Ansprüche: 20-25

Beutelöffnungsvorrichtung

4. Ansprüche: 26-30

Beuteltransportvorrichtung für geöffnete Beutel

5. Ansprüche: 31-33

Beuteltransportvorrichtung für Beutel mit Ausgiessern

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 00/04541

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4473989 A	02-10-1984	JP 57204802 A JP 1212815 C JP 57077417 A JP 58048414 B CA 1179996 A GB 2085835 A,B	15-12-1982 27-06-1984 14-05-1982 28-10-1983 25-12-1984 06-05-1982
DE 4143342 A	21-01-1993	DE 4116311 A AT 128089 T BR 9204106 A WO 9212900 A CN 1063460 A,B CN 1106755 A DE 59203726 D EP 0522110 A ES 2078734 T MX 9200303 A RU 2054364 C US 5337541 A ZA 9200515 A	30-07-1992 15-10-1995 08-06-1993 06-08-1992 12-08-1992 16-08-1995 26-10-1995 13-01-1993 16-12-1995 01-01-1993 20-02-1996 16-08-1994 27-01-1993
EP 350473 A	10-01-1990	NO 883061 A AT 88437 T DE 68906090 D DE 68906090 T ES 2034940 T US 5054992 A	09-01-1990 15-05-1993 27-05-1993 29-07-1993 16-04-1993 08-10-1991
EP 95576 A	07-12-1983	CA 1196038 A DE 95576 T JP 58220048 A	29-10-1985 15-03-1984 21-12-1983
US 2745583 A	15-05-1956	KEINE	
FR 1381668 A	22-03-1965	KEINE	
EP 1043233 A	11-10-2000	JP 2000281004 A	10-10-2000
US 4723661 A	09-02-1988	KEINE	
GB 2126185 A	21-03-1984	US 4664248 A	12-05-1987
FR 2793228 A	10-11-2000	AU 4574500 A BR 0006096 A EP 1094978 A WO 0068122 A	21-11-2000 20-03-2001 02-05-2001 16-11-2000
US 4284370 A	18-08-1981	KEINE	